

国内外の中高生を対象とした放射線探究オンラインサポート、加速キッチン
Online Radiation Research Support for Secondary School Students in Japan
and Abroad — Accel Kitchen

早稲田大学理工学術院 主任研究員
加速キッチン合同会社 代表
田中 香津生

Senior Researcher, Faculty of Science and Engineering, Waseda University
Founder & CEO, Accel Kitchen LLC

Kazuo TANAKA

近年、中学・高校では探究活動が盛んに行われているが、放射線分野は扱いやすい機器が少なく、また計測器がブラックボックスとなり生徒が工夫できる余地が少ないという課題があった。そこで「加速キッチン」では、小学生でも組み立て可能なシンチレータ検出器（シンチレータ、SiPM、Arduino を使用）を開発し、希望する中高生に無償貸与している。参加者が自ら遮光や電子工作を行うプロセスを経ることで、仕組みを深く理解した上で計測に取り組める点が特徴であり、これまでに 300 台以上が配布した[1]。

中高生には大学生メンターが一人つき、活動に伴走する。活動の記録や議事録は全参加者に公開され、グループを超えた相談や協力が活発に行われている。また、約 9 万 7 千件に及ぶ過去の測定データや解析コードはすべて Google Drive 上で共有されており、初心者が過去データを用いて解析練習を行えるなど、コミュニティの重要な資産となっている。これまで、富士山の頂上の宇宙線測定、宇宙線の減衰から積雪量の推定や建物の天井の厚みの評価、宇宙線と太陽活動の関係の調査など様々な探究活動が行われている。

こうした環境で宇宙線探究に取り組む生徒に対し、加速器を用いた実験機会も創出している。2024 年には KEK（高エネルギー加速器研究機構）でのビーム実験を実施し、中高生が提案した実験課題を行った。その中の 1 グループ「Sakura Particles」は、スイスの CERN（欧州原子核研究機構）でのビーム実験機会を獲得するなど海外の研究所での加速器実験機会も生まれた[2]。

宇宙線は世界中で観測できるため、アルゼンチンやタイ、英国など海外の学校との共同探究が多数生まれている。アルゼンチンの科学クラブとの宇宙線到来頻度の比較や、南極観測船への検出

器搭載などが行われたほか、日本の高校生が米国の観測所に滞在して雷雲ガンマ線を観測するなど、オンラインを超えた現地での活動も広がっている。

これまでに約 300 名の中高生個人を支援してきたが、今後は学校の「総合的な学習の時間」など、より広い教育現場での活用拡大を目指している。

参考文献

- [1] 田中香津生, “中高生が放射線探究を楽しむ世界を目指して”, 応用物理 **94**, 5, 249 (2025)
- [2] 松下千穂里他, “CERN の高校生実験コンテスト, Beamline for Schools 2024 に参加して”, 応用物理 **94**, 5, 232 (2025)